

PATENTTI- JA REKISTERIHALITUS
NATIONAL BOARD OF PATENTS AND REGISTRATION

Helsinki 14.10.2003

E T U O I K E U S T O D I S T U S
P R I O R I T Y D O C U M E N T

REC'D 29 OCT 2003

WIPO PCT



Hakija
Applicant

Labmax Oy
Helsinki

Patentihakemus nro
Patent application no

20021431

Tekemispäivä
Filing date

01.08.2002

Kansainvälinen luokka
International class

C10M

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Voiteluöljy ja sen käyttö"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista ja tiivistelmästä.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims and abstract originally filed with the Finnish Patent Office.

Pekka Kalla
Tutkimussihteeri

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Maksu 50 €
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001
Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

BEST AVAILABLE COPY

VOITELUÖLJY JA SFN KÄYTÖ

Keksintö kohdistuu elintarviketeollisuuden voiteluöljyyn ja sen käyttöön.

- 5 Elintarviketeollisuuden koneiden teknisiltä öljyltä vaaditaan voiteluöljyn tavallisten ominaisuuksien lisäksi elintarvikekelpoisuutta, koska voitelukohteesta riippuen öljyä saattaa joutua elintarvikkeen mukaan. Erityisesti viipalointi- ja palakoneöljyissä, joita käytetään elintarviketta pie-nempiin osiin leikkaavien terien voiteluun, käytetty voiteluaine tulee koskeluksiin käsitellävääri elintarvikkeeri kanssa. Em. koneita käytetään erityisesti leipomoissa leivän viipalointiin, ja esimerkkinä tällaisista koneista ja niiden terien voitelutavoista voidaan mainita US-patentti 6 192 779, eurooppalainen patentti 878 276, eurooppalainen patentti 15380, saksalainen hakemusjulkaisu DE 44 37 625 ja eurooppalainen patentti 3129 /8.

- 20 Em. koneiden ja muiden elintarviketeollisuuden koneiden voiteluun on pyritty kehittämään "elintarvikelaatua" (food grade) olevia öljyjä, joilla on voiteluöljyiltä muuten vaadittavat ominaisuudet, kuten viskositeetti ja hapettumisenesto ja stabilisuus prosessilosuhtelissa. Esimerkkinä voidaan mainita näistä US-patentti 6 08 / 308, jonka öljy perustuu synteettisiin aineisiin ja on tarkoitettu koneisiin, joissa öljy saattaa satunnaisesti joutua kosketuksiin elintarvikkeen kanssa, sekä US-patentissa 5 691 285 esitetty öljy, joka perustuu kasvisöljyihin, kuten maissiöljy, oliiviöljy, kookosöljy tai maapähkinänöljy. US-patentissa 4 753 742 on ositottu palakoneisiin (dough dividers) tarkoitettu öljy, joka perusluu elintarvikkehyväksyttyyn mineraaliöljyyn (pure white mineral oil), johon on lisätty licsitiiniä. Kyseisessä patentissa kritisoidaan runsaasti kasvisöljyjä sisältävien öljyjen käyttötä tällaisissa koneissa.

- 35 Saksalaisessa hakemusjulkaisussa DE 2904827 (Horst Groneweg) on esitetty leikkkuöljykoostumus viipalointikoneita varten. Öljyn pohjana on eläin- tai kasvisrasva, esim. soijaöljyn tai rypsilölyn seos, ja siihen on lisattu kiinteää hienojakolista rasvaa tai vahaa filmin muodostamiseksi terän pinnalle ja terän ja leivän välichen kitkan pienentämiseksi.

2

Viipalointi- ja palakoneöljyjä on kehitelty laitevaatimuksia huomioinden 25–30 vuotta. Pyrkimyksiä saada rypsipohjainen viipalointi-, vuokavoltelu- ja palakoneöljy on ollut, mutta kokellut ovat epäonnistuneet mm. riittämättömän hapettumiseneston vuoksi.

5

Lisäksi orityisestä leivän viipaloinnissa öljytä vaaditaan useita teknisiä ominaisuuksia, elintarviketurvaksyytävyyden lisäksi. Valmiin leivän viipalointi on tapahtuma, jossa kolme materiaalia on lyhyen aikaa vuorovaikuluksesta keskenään: liikkuva metalliliterä, ulul Öllykalvo ja leipä. Leipä pyritää leikkaamaan lisäksi suhteellisen pian paiston jälkeen, yleensä korkeassa lämpötilassa (40–60°C), mikä muulla käytössä olevien öljyjen ominaisuuksia liikaa haitalliseen suuntaan. Leivän tarttuvuus terään on myös suurempi korkeissa lämpötiloissa. Öljyn tulee annosteltaessa levittää tasaisesti terään, sillä tulee olla hyvä voitelevuus terä/leipä-rajapinnassa, terän tulee peseptyä leikkuun yhteydessä öljyn tunkeutuessa leipään ja terän tulee pysyä puhtaana leivän ainesosista. Leipäviipaleiden ei myöskään saa jäädä kiinni toisiinsa leikkuun jälkeen. Koska sumutus on yleinen öljyn annostelutapa terään, on toivottavaa, että öljy tarttuu hyvin kiinni terään sumutuksessa eikä ilmaan jää ylimääräistä voiteluöljysumua.

10

15

20

25

30

35

Markkinoilla on ja on ollut jo pitkään erilaisten kasviöljyjen, vahojen, lösitiinlien ja antioksidantien yhdistelmiä, joita on käytetty voiteluöljyinä. Tunnetuin valmistaja on saksalainen Horst Groneweg GmbH & Co. KG tuotenimellä Dübör. Kyseiset öljyt luokitellaan teknisiksi eikä valmistusöljyiksi, jolloin deklarointi poikkeaa elintarvikkeeseen käytettävästä tuotteesta. Esimorkikei hapettumisenestoaaineita ei ole nimetty eikä lesiliinin lähdettä ole ilmaistu, kuten myös ei E-koodejakaan.

Tulevaisuudessa vaaditaan myös teknisiltä öljyiltä täydellinen elintarvikekelpoisuus, koska pääosa kyseisten sovellusten käytöstä joutuu tuotteen mukana ravinnoksi.

Keksinnön tarkoituksesta on esittää kasviöljypohjainen voiteluöljy, jota voidaan käyttää elintarviketeollisuuden voiteluöljynä ja jonka kalkki komponentit ovat elintarvikekelpoisia, mutta jonka tekninen suoritus-

kyky on myös hyvä, jopa erittäin vaativassa juuri leivotun leivän tai muun leipomotuotteen leikkuussa ja viipaloinnissa.

5 Keksintö on rypsi- tai rapsiöljyphojainen öljy, jota voidaan käyttää erityisesti leivän viipaloinnissa ja palakoneöljynä, mutta myös vuokien ja peltien voitelussa ennen paistoa ja pollinposuöljynä leipomoissa. Keksinnön perustana on läydellinen elintarvikekelpoisuus ja maksimaalinen toimivuus käyttökohteissaan.

10 Seostamalla rypsi- tai rapsiöljyä sopivasti saadaan stabiili ja hyvin voiteleva öljyseos, joka samalla toimii metallipintoihin hyvin levittyvänä ja metallipintoja pesevänä hyödyntäen rypsi- ja rapsiöljyjen polaarisuuden ja viskositeetin – edullinen viskositeetti/tunkeumamuutos laajalla lämpötila-alueella ja myös lämpötilan noustessa.

15 Keksinnön mukalnen öljy sisältää seuraavia komponentteja, joita selostetaan tarkemmin myöhempmin:

- rypsi- tai rapsiöljyä, mukaan lukien eri öljyjen seokset,
- apuvoiteluainetta,
- 20 — emulgaattoria, ja
- hapottumisenestoainetta.

25 Eri rypsi- tai rapsiöljylaatuja, joiden puhdistusaste on erilainen, voidaan seostaa keskenään soplvaan suhteeseen voitelevuuden, pesevyyden ja annostelun optimoimiseksi.

30 Rypsi- tai rapsiöljyn voitelevuus ei ole riittävä ilman apuvoiteluainetta, joksi sopivat farmakopinen valkoöljy (synteettinen), mahdollisesti hydrogenoitujen rypsi- tai rapsiöljyjalostoidon jakoilla täydennettynä (stabiilit rypsiöljyjalosteet Akorex L ja Akorex C), sekä rypsi- tai rapsiöljyn rasvahappomyyliesterit (RME), -etyyliesterit (REE) ja -propyyliesterit (RPE). Apuvoiteluainien avulla saadaan terään muodostettua ohut tasainen filmi öljystä, jolloin apuvoiteluainot toimivat erityisesti metalli/öljy-kontaktipiynnässä.

35 Terien posityvyys aikaansaadaan emulgaattoreilla, joiksi sopivat lesitiinil (E322), rasvahappojen mono- ja diglyseridien

etikkahappuesterit (E472a), rasvahappojen sakkarooslesterit (E473) tai rasvahappojen mono- ja diglyseridit (E471). Leivän viipaloinnissa leiväslä lälevä vesi emulgoituu öljyn ja toimii terää pesevänä alineena, ja öljy siirtyy terän pinnalta leipään leikkuun alkana.

5

Hapettumisenesto on aikaansaatavissa vakioimalla tuotteen tokoforoli taso. Lisätty tokoferoli on herkempää luimien nopeana hapettumisenestoaineena käyttöolosuhteissa, kun taas rypsi- tai rapsiöljyn sisältämä luontainen lokoferoli parantaa tuotteen varastointikestävyyttä.

10

Lisäetuja voidaan tarjota aromiöljyversioilla, joilla voidaan muuttaa viipalepihan aromiksi esimerkiksi valkosipuli. Keksinnössä voidaan käyttää mitä tahansa haluttua rasvallukoista elintarvikearomia. Näin voidaan voiteluöljyä käyttää hyväksi öljyn kanssa kontaktiin joutuvan leikattavan lelvan tai muun elintarvikkeen arominmuodostukseen teknisen voitelun lisäksi.

15

Suraavassa on esitetty keksinnön mukaisessa öljykoostumuksessa käytettäviä alineita, joiden määrää ja ominaisuuksia on käsitelty jäljemmänä. Erääät alineet ovat koksinnön mukaisen öljykoostumuksen oleellisia osia, kun taas toiset ovat täydentäviä ja valinnaisia.

20

Käytetyt alineet

25

1 a) Rypsiöljypohjat:

- Raffinoitu (Mildola)
- SDG (Mildola), raakaöljy
- Neito (Mildola), rajoitetusti raffinoitu

30

1 b) Rypsiöljyfraktiot:

- Akorex (Karlshamns)

2) Lesitiinit:

- Stemphil grades (E322) (Central Soya)
 - hydrolysoitu lesitiini, jolla maksimi lämmönkesto-, release- ja emulgointiominaisuudet

5

3) Apuaaineet:

- Sitruunahappo (E330)
- Sorbiinihappo (E200)
- Propyyligallaatti (E310), Novakemia
- Butyylihydroksitolueeni (BHT) (E321)
- Butyylihydroksilansoli (B1 IA) (E320)
- Tokoferolit (E306), (F307), (F308), (E309)
- Farmakopinon valkoöljy (esim. polydekeeni), Fortum
- 15 Rypsiöljyn mactyili-, etyili- ja propyyliesterit (RME, REE, RPE)

4) Emulgaattorit (muut kuin lesiliini):

- Rasvahappojen mono- ja diglyseridit (E471)
- Rasvahappujen mono- ja diglyseridien etikkahappoesterit (E472a), Grünau
- Rasvahappojen sakkaroosilesterit (E473), Sisterna

25 5) Aromit:

- Quest-aromiaineet (Biofincon Oy)
(esim. voiaromi)

30 Rypsi- tai rapsioljykomponentin, jota on yleisesti vähintään 95 p-%, odullisesti vähintään 97,5 p-% voiteluöljystä, tehtävänä on toimia kaikkien mulden komponenttien kantoaineena ja voidella leikkuuterien metallipinnat levittyen niille nopeasti. Tämä komponentti koostuu lunnitelulla tavalla suurimmaksi osaksi pitkäkerjuisten rasvahappojen triglyserideistä. Öljyjen lähtökaasveina ovat rypsi (Brassica rapa var. oleifera) ja rapsi (Brassica napus var. oleifera). Slemenistä puristamalla saatu öljy voi olla raakaöljyä tai enemmän tai vähemmän jalostettua, jolloin siitä on erotettu pois joitain ainesosia, esim. lesitiinilää. Rypsi- ja

rapsiöljy ovat kasvisöljyistä polaarisimpia, ja ne soveltuват metalliteriin hyvin levittäviksi voiteluöljyiksi erityisesti sumuttamalla tapahtuvassa annostelussa. On havaittu, että rypsi- ja rapsiöljy hakeutuvat hyvin metalliterien pinnalle sumufaasista.

5

Aromialneita voidaan käyttää tarvittaessa muokkaamaan öljyn ominaisuuksia ja tarjoamaan aromimuulostusta loppusuoliteelle. Teknisen toimivuuden kannalta ne eivät ole oleellisia.

10

Hapettumisenesto

Hapettumisenesto saadaan luontaisin tokoferolein ja lesitiinein sekä synteettisen tokoferoliyhdistelmän avulla. Synteettinen tokoferoli on herkkää ja toimii nopeana hapettumisenestoaaineena viipalointitapahtumassa. Luontainen tokoferoli lisää tuotteen varastointikestävyttä. Öljyn hapettumattomuutta varastoinnissa voidaan näin ylläpitää öljyn luontaisesti sisältämällä antioxidantilla, joka hapettuu suojaavan öljyn kaksinssidosta herkemmin – samalla vähitellen menettäen tehonsa. Vaatimukseen vaikuttaa öljytyypin lisäksi käytettävä pakaus ja varastointiolo-suhteet.

Suhde: (synteettisten tokoferollen osuus)

Alfa (E 307)	5-10 %
Gamma (E 308)	40-65 %
Delta (E 309)	25-55 %

E 306 = Tokoferoluute, joka sisältää kaikkia komponentteja E 307-E309.

30 Gamma- ja delta-tokoferoleja on yhteensä 0,005 – 0,03 p-%, niiden keskinäisen suhteen voidessa vaihdella yllä esitettyjen prosenttiluokkien mukaan. Tokoferoleissa on aina myös alfa-tokoferolia.

35 Varsinaisessa öljyn käyttötapahtumassa hapettumisenestoon vaikuttaa monipuolin lin vaatimuskuorimaisuus, johon kuuluvat korkeammat läm-

pötilät, leikkaavat voimat, leipomotuotteiden vesi ja muut talkinhan komponentit, esim. sokori. On havaittu, että lisätyt synteettinen tokoferoli on luontalista herkempää. Synteettisillä tokoferooleillaakaan ei ole allergisenista vaikutusta, eikä ne sopivat hyvin elintarvikkeiden käyttöön.

5

Sitruunahappoa käytetään 25-100 ppm (25-100 g/t öljyä). Sitruunahaponi lehvävän pH:n säätö. Sitruunahapulla voidaan kuitenkin myös vähentää öljyn hapettumista leikkuterän yhteydessä ja sillä on synergiavaikutus muiden aineiden kanssa.

10

Propyyligallaattia käytetään 50-200 ppm (50-200 g/l öljyä).

Tärkeänä osana voiteluaineekoostumusta toimii farmakopinen valkoöljy, joista yksi esimerkki on polydekeeni (esim. Neste Medical White Oil). 15 Polydekeeni tunnetaan myös englanninkielisillä nimillä hydrogenated polydec-1-ene, hydrogenated poly-alpha-olefin. Seuraavassa taulukossa on esitetty tarkempaa tietoa tuotteesta:

Typilliset analyysiarvot	\$22	\$32	\$46
Tihys kg/m ³ 15°C	820	825	830
Lämpöduspiste °C (COC)	220	240	250
Jähmepiste °C	-69	-60	-60
Viskositetti-indeksi	130	135	135
Viskositeetti cSt/40°C	20	32	45
Viskositetti cSt/100°C	4	6	8

20 Ulkonäkö: Kirkas, väritön ja hajuton öljy.

Farmakopista valkoöljyä käytetään 1000-5000 ppm (1000-5000 g/t öljyä).

25 Farmakopinen (pharmaceutical grade) valkoöljy on tärkei synteettinen voiteluaine, hyvin puhdas (happi-, typpi- ja rikkiyhdisteet ja aromaattiset yhdisteet poistettu), pitkäketjuislin inertteihin alkaanihiilivetyihin perustuva neste, jota luonnehtivat ulkoiset ominaisuudet ovat hajuttomuus ja värittömyys. Tämä neste toimii koostumuksessa apuvuoteluaineena. Se myötävaikuttaa myös release-ominaisuukseen,

30

sekä terän irtoamiseen leivästä että leipäviipaleiden toslinsa liimautumattomuuteen leikkuun jälkeen. Synteettisen apuvoiteluaineen täydennyksenä voi apuvoiteluaineena olla myös rypsiöljyjalostetta Akorex L ja/tai Akorex C (Karlshamns), joilla voidaan "jatkaa" 5 valkoöljyä. Kyseiset alueet ovat hydrogenoidun rypsiöljyn fraklioita, jotka on saatu erottamalla lämpötilan laskiessa jähmeämät jakeet pois. Jäljelle jääneet huoneenlämpötilassa juokseval frakliot oval läysin inerttejä. Vastaavia fraktioita voidaan saada rapsiöljystä.

10 Toinen apuvoiteluaineen vaihtoehto on rypsi- tai rapsiöljyn metyyliesteri (rapeseed methyl ester, RME), joka on rypsi- tai rapsiöljyn rasvahappojen metyyliesteri, saatu vastaavan kasvisöljyn vaihtoesteröinnissä metanolilla. Yhtä hyvin kysymykseen tulevat rypsi- tai rapsiöljyn etyyli- tai propyyliesteri (HEE, HPE), jotka on saatu 15 vaihtoesteröinnillä etanolilla tai vastaavasti propanolilla. Myös nämä alueet ovat nestemäistä huoneenlämpötilassa, jolloin ei ole ongelmaa osasten erottumisesta varastoinnin aikana, mistä joudutaan huolehtimaan käytettäessä eslm. kliintiltä vahoja.

20 Apuvoiteluaine on inertti ja huoneenlämpötilassa (20°C) öljymäinen ja riittävän viskoosi. Se voi olla huonon lämpötilassa viskoosimpaa kuin pääkumponenttina toimiva öljy. Apuvoiteluainetta käytetään yhteensä 0,1 - 2,0 p-% voiteluöljykoostumukseissa.

25 Metallin ja tuotteen rajapinnassa pitää aikaansaada tarttumisen estävä voitelu/release (irroke) -ominaisuus sekä jukaisen tuotekusketuksen yhteydessä tapahtuva metallipinnan pesu.

30 Lesitiinin ensisijainen tehtävä on emulgointi öljyn sisäiseksi – siten, että maksimoidaan antioksidanttiyaitutukset. Lesitiinin toinen lehlävä on tolmia irrokeaineena metallin ja tuotteen välissä sekä tuotesiivujen tarttumista estämässä. Lesitiinin kolmas lehlävä on sulkea kalvoon metallipartikkeliit, joita irtoaa ketjuista, vuista ja teristä – tällöin se varmistaa metalli-ionien hapettavan vaikutuksen estoja, tukien sitruuna- 35 hapon toimintaa erittäin nopeaa suojausta vaativassa viipalointitapahtumassa. Lesitiinin noljäs tehtävä on pestä metallipinnat hyödyntäen elintarvikkeen kosteulla.

Yhtä mahdollista lesitiiniä on käsitelty seuraavassa. Lesitiini on hydrolysoitua lesitiiniä, jolla on hyvät release- ja emulgointi ominaisuudet ja jonka lämmönkesto on edullisesti vähintään 280 °C.

5

Stemphil HSB -lesitiini

Tyypilliset analyysiarvot

Fosfolipidejä	min. 30 %
Liukenerematon aine	max. 0,1 %
Vesi	max. 1,0 %
Happoluku	max. 20
Peroksidiluku	max. 3
Jodiluku (10 %)	max. 40
Viskositeetti (mPa.s) 25°C	max. 200

Lesitiiniä käytetään 1000-15000 ppm (1000-15000 g/t öljyä) optimin 10 ollessa 5000-10000 ppm. Arvot kuvaavat öljyn lisättynä jalostettua (hydrolysoitua) lesitiiniä, joka on valkutuksestaan tehokkaampaa kuin öljyn mahdullisesti jäännyt luontainen lesitiini.

Lesitiinin, tokoferoliien ja sitruunahapon yhtesvalkutus leikkuritapahtumassa on seuraava: antloksidantti, ioniseppari ja omulgaattori sekä release-vaietus.

Seuraavassa reseptitaulukossa on esitetty eräitä mahdullisia voiteluöljykoostumuksia, joita voidaan käyttää leipomoiden viipalointi- ja palakoneöljyinä sekä vuokaöljyinä. Ainemäärat on esitelty palno-%:ina. Tokoferoli on ilmoitettu lisättynä syntetisönenä tokoferolina ja lesitiini lisättynä jalostettuna lesitiininä.

Rattinaitu rypsiöljy	99.0539	88.8539	88.8739	99.6176	88.5293
Neito-öljy	-	10.0000	10.0000	-	10.0000
Lesitiini	0.8000	1.0000	1.000	-	0.8000
Silruunahappo	0.0200	0.0200	0.0200	0.0250	0.0220
Propyyligallaatti	0.0200	0.0200	-	-	0.0220
Polydekeeni	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.1000
Rypsiöljyjaloste	-	-	0.0500	0.1000	-
Alfa tokoferoli	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001
Gamma tokoferoli	0.0030	0.0030	0.0030	0.0036	0.0033
Delta tokoferoli	0.0030	0.0030	0.0030	0.0036	0.0033
C472a	-	-	-	0.1500	-
F473	-	-	-	0.0500	-
Aromi	-	-	-	-	0.5200

Lopussa olevassa taulukossa on annettu yhteenvedonomaisesti eri aineiden nimitykset, E-koodit ja valmistajat. On huomattava, että keksintö ei ole rajottunut kyseltävältä valmistajilta tuleviin aineisiin, vaan voidaan käyttää myös muita toimittajilta saatuja aineita, joiden ominaisuudet ovat riittävät.

5

Edellä on viitattu öljyn käyttöön erityisesti leikkuuöljynä viipalointikoneissa, johon vaativaan ympäristöön öljyllä on sopivat ominaisuudet. Öljyä voidaan käyttää myös leipomuloiden talkinapaloja erottelevien palakoneiden öljynä. Palakoneissa öljyä käytetään mekaanisten osien voiteluun, jolloin sitä voi satunnaisesti joutua myös taikinaan, mutta myös talkinapaloja irrottavien terien voiteluun, jolloin kontakti elintarvikkeeseen on tarkoituksellinen. Samoin voiteluöljyä voidaan käyttää vuokien ja peltien voitelussa ja pellinpesuöljynä, koska se myös tällöin tulee metalliin ja elintarvikkeen väliin ennen paistoa ja sen mm. release-ominaisuksia voidaan käyttää hyväksi. Pellinpesuöljynä käytettäessä voiteluöljyllä pestäään edellisen paiston jälteen pelti, jolloin sen päälle jäädä samalla voiteleva kalvo seuraavaa paistoa varten. Leipomot ovat huomattava öljyn käyttäjä myös nälssää sovelluksissa.

10

15

20

Aine	E-koodi	Valmistaja
Raffinoitu rypsiöily		Mildola
Nelio rypsiöily		Mildola
Lestitini 1		
Hydroksitaatitinitiini, joilla mäistäri lämmönkesto-, räiske- ja erutuotominaisuudet	E 322	Stern Leцитiin (Central Soya)
Stiuraanahappo	E 330	Algol
2-hydroksi- 1,2,3-trioxaani-triaatkoosylihappo	E 310	Novakemia
Propylgallaatti		
Polydekeeni		Fotum
Tokoferolit		
Alfabetokotterdi	E 307	Novakemia
Gammabiotokeroli	E 308	
Deltakotokeroli	E 309	
Rypsiölyjaloste		Karlshamns AB
Akorex L		
Räsvähappojen monoglyseridin etikkahappoesterit	E 472a	Grünau Illerseen GmbH
Lemegin E 130		
Räsvähappojen sakkaroostesterit	E 473	Sistema B.V.
Sucodes SP 50		

Patenttivaatimukset:

1. Voiteluöljy, joka perustuu rypsi- tai rapsiöljyyn ja on elintarviketeollisuuden viipalointi- tai palakoncöljy, vuokion ja poltion voiteluöljy tai pellinpesuöljy, tunnettu siitä, että se sisältää ainakin

- pääkomponenttina rypsi- tai rapsiöljyä,
- apuvoteluainentta, joka on valittu seuraavien ainoiden joukosta:

10 - farmakopinen valkoöljy,

 - rypsi- tai rapsiöljyn metyyliesteri (RME), etyyliesteri (REE) tai propyyliesteri (RPE),

 emulgaattoria, joka on valittu seuraavien ainoiden joukosta:

- lesitiini,
- rasvahappojen mono- ja diglyseridien etikkahappoesterit,
- rasvahappojen sakkaroosilesterit,

15 - hapettumisenestoainetta, joka on lisättyä synteettistä tokoferolia.

20 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen voiteluöljy, tunnettu siitä, että emulgaattori on hydrolysoitua lesitiiniä.

25 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen voiteluöljy, tunnettu siitä, että apuvoteluaine on farmakopista valkoöljyä, mahdollisesti täydennettynä inerillä hydrogenoidusta rypsi- tai rapsiöljystä saadulla fraktiollla.

30 4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen voiteluöljy, tunnettu siitä, että

- lesitiiniä on 0,1-1,5 p-%, edullisesti 0,5-1,0 p-%
- lisätyssä tokoferolissa on gamma- ja delta-tokoferoleja yhteensä 0,005 – 0,03 p-%.

35 5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen voiteluöljy, tunnettu siitä, että se sisältää sitruunahappoa.

6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen voiteluöljy, tunnettu sitä, että siihen on lisätty myös aromiaainetta.

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1-6 mukaisen voiteluöljyn käyttö elintarviketeollisuuden viipalointikoneiden tai palakoneiden (elintarvikkoita viipaloivien tai paloittelevien koneiden) voiteluöljynä, erityisesti leipomoissa.

8. Jonkin patenttivaatimuksen 1-6 mukaisen voiteluöljyn käyttö elintarviketeollisuuden viipalointikoneiden sumutusvoitelun avulla levitettävänä voiteluöljynä.

9. Jonkin patenttivaatimuksen 1-6 mukaisen voiteluöljyn käyttö levän viipaloinkoneen terän voiteluöljynä 10°C- 60°C lämpöisen loivän viipaloinnissa.

10. Jonkin patenttivaatimuksen 1-6 mukaisen voiteluöljyn käyttö elintarviketeollisuuden paistovuokien tai -peltien voiteluöljynä tai pellinpesuöljynä, erityisesti leipomoissa.

Tiivistelmä:

Keksintö kohdistuu voiteluöljyyn, jota käytetään elintarviketeollisuuden viipalointi- tai palakoneöljynä, vuokien ja peltien voiteluöljynä tai poliinposuöljynä. Voiteluöljy sisältää ainakin

- pääkomponenttina rypsi- tai rapsiöljyä,
- apuvoiteliaainetta, joka on valittu seuraavien aineiden joukosta:
 - farmakopinen valkoöljy,
 - rypsi- tai rapsiöljyn metyyliesteri (RME),
etyllicsteri (REE) tai propyyliesteri (RPE),
- emulgaalluria, joka on valittu seuraavien alueiden joukosta:
 - leistiini,
 - rasvahappojen mono- ja diglyseridien etikkahappoesterit,
 - rasvahappojen sakkaroosiesterit,
- hapettumisenestoainetta, joka on lisättyä synteettistä tokoferolia.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.